# Тема 6. ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЕКТУ

* 1. Оцінка і планування ресурсів
  2. Побудова ресурсних гістограм
  3. Моделювання і календарне планування ресурсів
  4. Планування затрат

# Оцінка і планування ресурсів

Під ресурсами в проекті розуміють робочу силу, техніку (машини, устаткування), матеріали і грошові кошти. Це різноманітні товари, необхідні для виконання робіт, що є обов’язковою умовою здійснення будь-якого проекту. На жаль, дуже часто при здійсненні проектів власними силами підприємства не планують належним чином і не наділяють проектну команду необхідними ресурсами, що потім призводить до негативних наслідків – невиконання основних цілей проекту щодо часу, якості, обсягів.

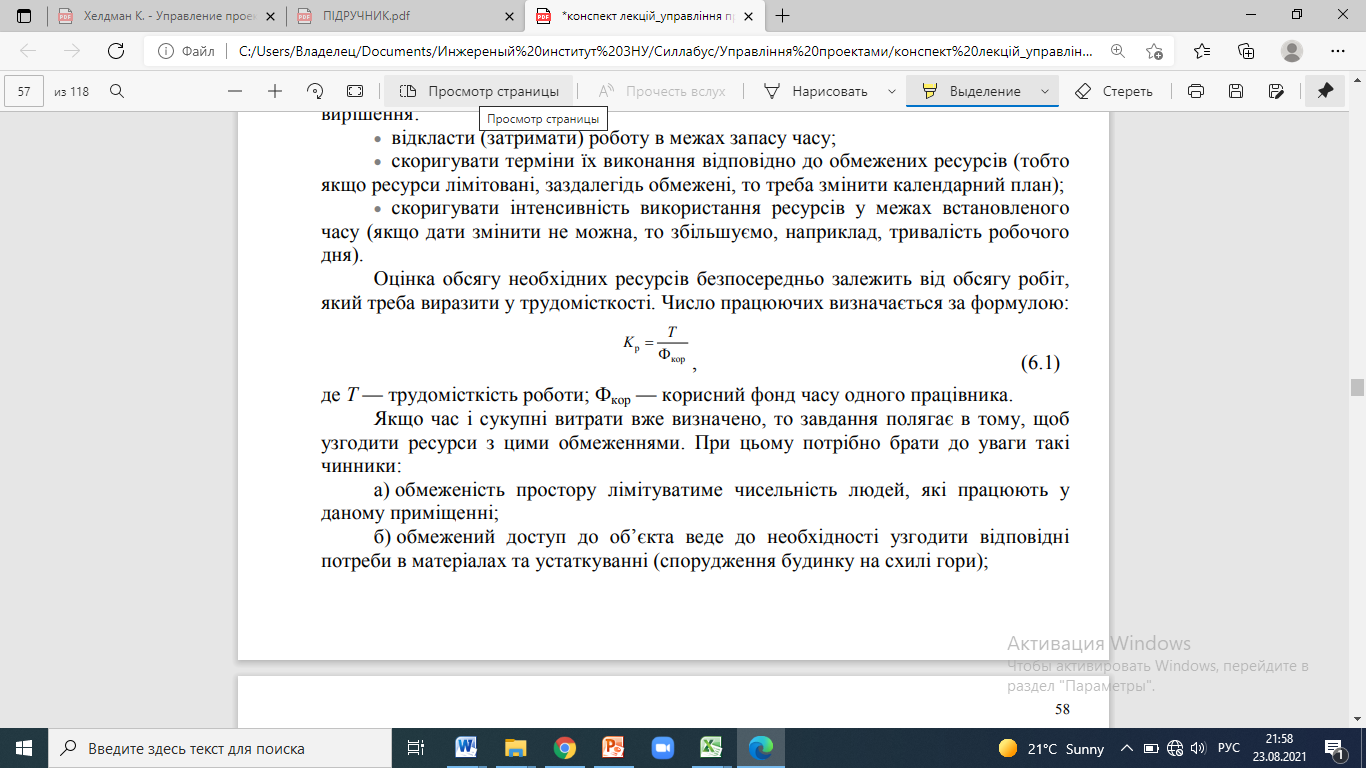
Тому дуже важливим для менеджера у цій сфері є оцінка і складання плану потреб у pecypcax, термінів їх отримання й забезпечення повного та ефективного використання. Він має вирішити проблему виконання робіт за проектом з необхідним рівнем якості, витрачаючи мінімально можливі час, ресурси і кошти.

Одне із важливих питань – як пов’язати календарне планування робіт із плануванням потреб у ресурсах. Як правило, основна проблема полягає у відповідності наявної і необхідної робочої сили, оскільки інші види ресурсів легше забезпечити на необхідному рівні.

Якщо потреба в ресурсах перевищує можливості, існують три шляхи її вирішення:

* відкласти (затримати) роботу в межах запасу часу;
* скоригувати терміни їх виконання відповідно до обмежених ресурсів (тобто якщо ресурси лімітовані, заздалегідь обмежені, то треба змінити календарний план);
* скоригувати інтенсивність використання ресурсів у межах встановленого часу (якщо дати змінити не можна, то збільшуємо, наприклад, тривалість робочого дня).

Оцінка обсягу необхідних ресурсів безпосередньо залежить від обсягу робіт, який треба виразити у трудомісткості. Число працюючих визначається за формулою:

 (6.1)

де *Т –* трудомісткість роботи; Фкор – корисний фонд часу одного працівника.

Якщо час і сукупні витрати вже визначено, то завдання полягає в тому, щоб узгодити ресурси з цими обмеженнями. При цьому потрібно брати до уваги такі чинники:

а) обмеженість простору лімітуватиме чисельність людей, які працюють у даному приміщенні;

б) обмежений доступ до об’єкта веде до необхідності узгодити відповідні потреби в матеріалах та устаткуванні (спорудження будинку на схилі гори);

в) обмежена кількість комп’ютерів і машин;

г) вимоги безпеки праці, що не дозволяють позаурочні роботи;

д) продуктивність часто безпосередньо залежить від ефективності керівництва.

Визначення сукупної потреби в людських ресурсах визначається за допомогою таблиці по кожному виду професії (табл. 6.1).

ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ У ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСАХ

*Таблиця 6.1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код роботи | Вид ресурсу | Необхідна кількість  у день, *чол*. | Тривалість використання ресурсу | Термін початку використання ресурсу |
|  |  |  |  |  |

Якщо на одну роботу треба більше ніж один вид ресурсу, то кожний вид ресурсу показують окремим рядком і визначають сумарну потребу окремо по кожному виду ресурсу.

# Побудова ресурсних гістограм

Після того як ресурси визначені й скоординовані з календарним планом, треба зіставити їх із наявними ресурсами фірми.

Потрібно взяти до уваги:

* нормальну продуктивність праці (з урахуванням рівня підготовки і кваліфікації);
* існуючі зобов’язання стосовно інших проектів (якщо з одного джерела береться робоча сила);
* очікуваний рівень невиходів (через хвороби та інші причини, які інколи становлять близько 25 %);
* збільшення обсягу ресурсів, що можливе за рахунок: а) позаурочних годин;

б) використання субпідрядників;

в) зміни режиму роботи за проектом, що зумовить зміну планів по ресурсах.

Ці шляхи вимагають більших затрат, що потрібно враховувати під час їх оцінки.

Наявність ресурсів доцільно подати за допомогою табл.6.2.

КАЛЕНДАР ТА ОБСЯГИ НАЯВНИХ РЕСУРСІВ

*Таблиця 6.2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид ресурсу | Наявна кількість у день, *чол*. | Дата початку | Дата кінця |

На підставі наведеної інформації маємо гістограму наявності ресурсів (рис.

6.1).

Кількість ресурсів/день



12

1 30 9 31

Грудень Січень

Рис. 6.1. Гістограма наявності ресурсів

Час

Отже, таблиця і гістограма не пов’язуються з роботами, а просто фіксують кількість наявних ресурсів у розрізі календарного часу. Вони дають змогу проконтролювати, чи не заплановані якісь роботи у періоди, коли відсутні ресурси (державні, релігійні свята і т. ін.).

Гістограма потреби у ресурсах подібна до стовпчикових діаграм, де по горизонтальній осі вказуються календарні терміни, по вертикальній – щоденна кількість необхідних для виконання усіх робіт ресурсів по кожній професії окремо. Вона дуже широко застосовується у плануванні проектів, оскільки є наочною, її легко зрозуміти і поєднати з іншими аспектами планування. Для її побудови треба мати:

* календарний графік для ранніх строків (робимо припущення, що намагаємося виконувати всі роботи якомога раніше);
* прогнози потреби у ресурсах у розрізі робіт.

Гістограма ресурсів будується виходячи з потреби по всіх роботах додаванням. На підставі показників цієї таблиці будується календарний графік потреби у певному ресурсі по всіх роботах (рис. 6.2).



Дні

Роботи

*А В*

4 4

*С*

12

12

*D*

10

10

*E*

2

2

2

2

*F* 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Умовні позначення:*

— робота; — запас часу.

Рис. 6.2. Календарний графік потреби у ресурсі

Зіставлення необхідних і наявних ресурсів дає змогу визначити нестачу або надлишок їх. Нестача ресурсу призводить до збільшення тривалості виконання роботи, якщо на це не звернути уваги. Шляхами подолання означеної проблеми є:

* позаурочний час роботи (при цьому не треба залучати нових працівників, але знижується продуктивність наявних);
* збільшення робочих змін (зростає рівень використання устаткування, проте слід брати до уваги можливу кількість розміщення людей в обмеженому просторі);
* підвищення продуктивності праці (за допомогою освіти і тренування);
* принцип «зробив і пішов»: працівник може піти з робочого місця після завершення необхідного обсягу робіт (якщо навіть йому сплачують за робочий день або зміну), в такий спосіб роботи не будуть розтягуватись у часі;
* залучення субпідрядників (збільшується тимчасова робоча сила, але вона є дорожчою. Це також нагода зіставити продуктивність своїх працівників із залученими іззовні. Інколи вона підвищується, але треба слідкувати за якістю і моральним кліматом);
* крива навчання (з виконанням однакової роботи витрати часу знижуються у міру набуття навичок і зростання продуктивності праці робітників).

Надлишок ресурсів – це також проблема, оскільки непрацюючим треба все одно платити заробітну плату. Ці витрати можна скоротити шляхом:

* спрямування вільних ресурсів на виконання критичних робіт;
* виконання складових частин заздалегідь;
* установки устаткування заздалегідь;
* тренінгів персоналу на майбутнє;
* оцінки минулих проектів, аби передбачити тенденції у використанні ресурсів, і, відповідно, звільнення зайвих працівників.

Прибутковість компанії у довгостроковий період залежить від ефективності використання ресурсів.

# Моделювання і календарне планування ресурсів

Моделювання типу «що… якщо…» стало популярним засобом у менеджменті проектів. Воно дає змогу плановикам варіювати певні параметри і визначати вплив їх на проект. Ці процедури передбачені відповідним програмним забезпеченням.

Дані моделі використовують у таких ситуаціях:

* обмеженості часу;
* обмеженості ресурсів;
* зміни режиму роботи (робочий тиждень збільшується на один день);
* збільшення кількості ресурсів;
* скорочення тривалості виконуваних робіт;
* поділу роботи на дві або більше частин;
* визначення додаткових затрат при використанні субпідрядників.

Таке моделювання дає змогу передбачити майбутнє і відкриває шлях до ефективного планування і контролю.

Згладжування ресурсних гістограм має на меті поліпшити завантаження ресурсів (особливо коли їх не вистачає) зсуненням календарних строків виконання робіт у межах запасу часу.

Перший крок – обрати ресурс, який підлягає згладжуванню, оскільки водночас неможливо змінити більш ніж один ресурс.

При цьому треба звернути увагу на:

* ресурс, який найбільш перевантажений;
* ресурс, який найбільше використовується у проекті;
* найменш гнучкий ресурс (який наймаємо з іншої компанії або навіть країни);
* ресурс, який потребує найбільших витрат по найму.

Після згладжування гістограми відповідного ресурсу необхідно перепланувати календарний план робіт і потребу в ресурсі.

Шляхи згладжування:

* зміна логічних зв’язків;
* зміщення некритичних робіт у межах запасу часу.

Аналіз ресурсів потребує значної кількості математичних обчислень, тому, як правило, він виконується за допомогою комп’ютерних програм.

При цьому необхідно виконати три кроки:

Крок 1-й: визначити, звідки можна взяти інформацію (тобто де міститься інформація про ресурси);

Крок 2-й: встановити пріоритети у розподілі ресурсів. Хоча важко вести мову однозначно про «правильний» чи «оптимальний» розподіл ресурсів, при реалізації великих проектів, коли неможливо в ручному режимі вирішити ці питання, користуються також шкалою пріоритетів:

1-й пріоритет – ранній початок (у кого він найбільш ранній); 2-й пріоритет – найменший запас часу по роботі;

3-й пріоритет – найбільша тривалість виконання роботи; 4-й пріоритет – порядковий номер.

Встановлюючи пріоритети, треба пам’ятати таке:

1. Під час виконання великих проектів нереальним є дуже детально формувати календарний план на багато місяців уперед, оскільки зміни будуть неодмінно. Через те ранньому початку робіт треба віддавати перевагу.
2. Запас часу припускає можливість перенесення термінів виконання роботи, тому пріоритет мають роботи з найменшим запасом часу, тобто такі, які є майже критичними.
3. Тривалість і бюджет характеризують обсяг роботи, тому ресурси скеровують насамперед на більші за розміром і більш дорогі роботи.
4. Якщо неможливо дотриматися попередніх критеріїв, встановлюють пріоритети за порядковим номером роботи;

Крок 3-й: розподіл ресурсів (після визначення пріоритетів).

Під час розподілу ресурсів використовують два базових методи: послідовний і паралельний.

Послідовний метод розподіляє ресурси між роботами відповідно до встановлених пріоритетів, кожного разу розглядаючи одну роботу за другою.

Паралельний метод розподіляє ресурси по всіх роботах водночас, але кожного разу на один день, зіставленням щоденної наявності ресурсів, потреби в них і тривалості робіт. При цьому менеджер повинен визначити, чи є можливим перервати виконання роботи і завершити її через певний час.

Ці дії потребують дотримання таких принципів:

1. З самого початку проекту потреба у ресурсах порівнюється з наявністю їх, розробляється календарний план по ранніх строках початку робіт.
2. Якщо немає ресурсу, щоб почати роботу в ранні строки, її зсувають на один день (або тиждень) у межах запасу часу і знову зіставляють наявність ресурсів з потребою в них. Цей процес триватиме доти, доки:

а) потреба в ресурсах відповідатиме їх наявності; б) буде використано весь запас часу по роботах.

В останньому випадку використовують один із двох можливих підходів:

1. планування в умовах обмежених ресурсів;
2. планування в умовах обмеженого часу.
3. Планування в умовах обмежених ресурсів.

Якщо ресурс лімітований або його неможливо збільшити, необхідно подовжити тривалість роботи, поки цей ресурс стане доступним. Інколи це збільшує тривалість критичної роботи, тоді виконання проекту в цілому відкладається. Це можливо у таких ситуаціях:

а) робота виконується в обмеженому просторі (ремонт кабіни ліфту);

б) обмежені потужності (наприклад, кількість автомобілів для перевезення вантажу);

в) обмежена кількість устаткування, тобто комп’ютерів, верстатів, підйомних кранів тощо;

г) вимоги безпеки обмежують чисельність працюючих у певній зоні (фарбування будинку знадвору в люльці).

Збільшення тривалості робіт може бути меншим, якщо використовувати заходи, що розглядалися стосовно регулювання нестачі у ресурсах.

1. Планування в умовах обмеженого часу.

Даний метод застосовують, якщо неможливо подовжити термін завершення виконання проекту.

У цьому разі треба задовольняти потреби у ресурсах (тобто нестачу ресурсів поновлювати за рахунок додаткового придбання їх). Такі ситуації можливі, коли:

* проект має суворі штрафи за невиконання у часі;
* проект є частиною іншого проекту з обмеженими у часі можливостями (ремонт річкової пристані до літньої бази відпочинку).

Оскільки строки таких проектів переносити неможливо, збільшують ресурси.

Після закінчення аналізу і розподілу ресурсів треба переглянути початковий сітковий графік, оскільки деякі роботи в ході планування ресурсів мали бути перенесені. Потрібно також перевірити решту пов’язаних між собою документів: діаграми Гантта; бюджет; криві затрат; грошові потоки; план робочої сили; план постачань.

Після кожного звітного періоду календарний план робіт може змінюватися, що вимагає побудови й аналізу нових гістограм ресурсів. Нові плани і гістограми є базою для планування на наступний звітний період. Потрібно також пам’ятати, що коли компанія виконує водночас декілька проектів і необхідним є планування потреби в певних ресурсах по всіх проектах, то система кодування має передбачити різні коди робіт, щоб по різних проектах вони не були однаковими, інакше комп’ютер додасть ресурси, що призведе до суттєвих проблем.

Таким чином, планування ресурсів передбачає такі кроки:

1. Оцінка потреби у ресурсах.
2. Складання таблиці потреб у ресурсах по роботах.
3. Складання таблиці наявності ресурсів.
4. Побудова ресурсної гістограми.
5. Зіставлення потреби і наявності ресурсів, визначення їх нестачі або надлишків.
6. Складання нового плану за допомогою прогнозу «що… якщо…».
7. Згладжування ресурсних гістограм зміщенням робіт у межах запасу часу.
8. За необхідності використання прийомів планування в умовах обмежених ресурсів або обмеженого часу.
9. Перепланування календарного плану.
10. Контроль і побудова нових ресурсних планів і гістограм.

# Планування затрат

Як уже зазначалося, у полі зору менеджера проекту перебувають такі головні цілі виконання проекту, як час, обсяги, витрати, якість.

Ми вже розглянули, як плануються обсяги робіт, час і ресурси. Одним із найважливіших процесів є також планування затрат. Воно служить таким цілям:

1. Необхідність здійснення контролю (порівняння планових завдань з фактичними, визначення відхилень і прийняття відповідних дій). Для цього витрати мають бути деталізовані до найнижчого рівня робочої структури проекту.
2. Визначення життєздатності проекту (порівнянням витрат і доходів, уточненням їх на різних фазах виконання проекту).
3. Одержання фінансування (на основі порівняння витрат і доходів).
4. Розподіл ресурсів (відповідно до обсягів і змісту робіт).
5. Оцінка тривалості робіт. Тривалість робочих елементів визначається порівнянням обсягу кожного з них і наявними ресурсами. Тому визначення витрат необхідне для оцінок часу, і навпаки – оцінки часу дають змогу підрахувати затрати.
6. Підготовка тендерів. Фірми, які беруть участь у тендерах на виконання проектів, мають підрахувати витрати з метою:

* прогнозування прибутків як різниці між ціною і витратами;
* визначення ціни додаванням до витрат фіксованого відсотка прибутку;
* передачі інформації по витратах клієнтам.

Точність оцінок для цих цілей може коливатися від  50 % для прийняття рішення про здійснення проекту і початок вивчення можливостей до  2 % при підготовці тендерів. Природно, що витрати на проведення цих оцінок зростають у міру зростання їх точності від 0,02—0,1 % вартості проекту у першому випадку до 5—10 % вартості в останньому.

Трьохспрямована структура проекту (поєднання WBS, OBS, CBS) визначає підхід до обчислення затрат по роботах, організаційних одиницях і видах затрат.

Хоча розрахунки зводяться до фінансових аспектів проекту, треба пам’ятати, що вони не мoжyть бути точно визначені без попередньої оцінки інших чинників: часу і ресурсів. Отже, необхідно пеpeдбачити вартісні параметри проекту, побудувавши його моделі. Якість і точність розрахунків залежить від наявного часу; доступної інформації; методу, який застосовують; досвіду і знань людей, відповідальних за проектні розрахунки.

Інформація для розрахунків може міститися у таких документах: інформація про обсяги робіт; контракти; специфікації; документи з оцінки ризику і невизначеності проекту.

Калькулювання – це деталізовані обчислення за проектом, що базуються на повній інформації, яка включає такі пункти:

* вид кінцевого продукту;
* схема робіт;
* список матеріалів;
* ціни субпідрядників і постачальників.

На різних стадіях розробки проекту існує кілька основних типів розрахунків.

Концептуальна оцінка служить для первинного добору проектів. Вона ґрунтується на аналізі обмеженого обсягу робіт і дає рівень точності приблизно 75 %. Якщо концептуальна оцінка виявляє перспективність проекту, то виділяються додаткові кошти для здійснення стадії його розробки.

Оцінка доцільності може бути проведена без деталізації даних. Якщо вона базується на інформації прo попередні проекти-аналоги, з таким самим обсягом робіт, то точність може бути підвищена до 90 %.

Для поліпшeння якості інформації у цій оцінці можуть використовуватися такі методи:

* аналіз вигод і витрат, що базується на принципах:

a) критерій поліпшення Паpeтo: «Проект має робити окремим суб’єктам краще, не роблячи нікому гірше»;

б) тест Xікca—Kелдopa: «Загальні вигоди мають перевищувати загальні витрати»;

**в)** тест на «бажання платити», що просто визначає, скільки клієнт заплатить за вашу продукцію;

* аналіз потреб, у якому використовується анкета, націлена на визначення поточної позиції фірми, її цілей і можливостей їх досягнення.

Остаточна оцінка ґрунтується на значному обсязі даних, включаючи розроблену схему робіт, деталізовані креслення і специфікації, пpaйc-лиcтки продавців та огляди робіт. Така оцінка має рівень точності 95 %.

Калькулювання, за якого може бути досягнуто рівень точності 99 %, вимагає, однак, багато часу. Чим вищою є точність оцінки, тим вищі витрати на її проведення. Точність оцінки може обмежуватися розміром доходу компанії, a також часом на її проведення.

Види проектних витрат:

за методом віднесення на проектні роботи:

* прямі, безпосередньо пов’язані зі здійсненням проекту;
* непрямі (накладні) витрати, які не можна віднести прямо на роботу або проект;

за залежністю від обсягів проектних робіт:

* постійні витрати, що не залежать від обсягу робіт;
* змінні, які залежать від обсягу робіт. Структура витрат

До витрат на виконання проекту включаються:

1. Трудові затрати – витрати на оплату праці людей, залучених до виконання проекту, зокрема конструкторів, постачальників та ін. Вони вважаються прямими витратами і безпосередньо стосуються до конкретної роботи. Витрати у грошовій формі обчислюються множенням кількості людино-годин на вартість однієї людино- години по кожному виду трудового ресурсу.
2. Матеріальні затрати – це прямі витрати як на створення кінцевого продукту, так і для робіт з виконання проекту. Наприклад, для проекту розвитку організаційної структури це будуть матеріальні затрати на навчальні програми, меблі для нових офісів, канцелярські товари для нової управлінської діяльності.
3. Вартість устаткування, врахована в проекті, залежить від способу його придбання:

* закупівля устаткування – можна придбати нове або старе устаткування. При цьому варто враховувати податки, вплив амортизації, страхування, експлуатаційні витрати (у тому числі експлуатацію приміщень);
* оренда (прокат) устаткування – у вартість оренди за одиницю часу входить багато видів названих вище витрат. Додатково варто враховувати транспортування, установку й демонтаж устаткування;
* лізинг – дає можливість отримати устаткування відразу, a платити за нього поступово. Крім того, лізинг дає певні податкові переваги.

1. Затрати на утримання й експлуатацію устаткування і приміщень. Ці витрати враховують частину вартості останніх у межах часу використання.
2. Субконтракти – враховують перелічені вище затрати зовнішніх субконтрактів.
3. Затрати на управління – матеріальні і трудові затрати на управління проектом. Вони містять оплату праці менеджерів проекту, витрати на утримання управлінських структур по проекту, інформаційних систем. За оцінками західних фахівців, для проекту у 10 млн доларів вони становлять приблизно 5 %, для проекту в 1 млрд доларів – 1 %, для проекту менш як 10 млн доларів ці затрати часто відносять до накладних витрат компанії в цілому, хоча це й не дуже точно.
4. Накладні та управлінські затрати, зокрема транспортні, складські, постачальницькі.
5. Виплати і податки – страхові, ліцензійні тощо.

Зведена оцінка витрат є комбінуванням та опрацюванням за стандартною схемою даних з різних джерел.

Складання кошторисів на роботи – це процес планування по відповідних статтях усіх витрат, що виникають під час виконання проекту.

Кошторис витрат за проектом може складатися за такими статтями:

1. Сировина, матеріали, комплектуючі, напівфабрикати.
2. Пальне та електроенергія.
3. Основна та додаткова заробітна плата.
4. Відрахування на соціальні потреби.
5. Амортизація.
6. Інші витрати. Методи оцінки витрат

Налічується кілька методів обчислення витрат, які так чи інакше базуються на даних попереднього досвіду. Головні з них такі:

1. Метод покрокового обчислення. Цей метод передбачає, що витрати залежать від кількості функцій або виробничої потужності підприємства. У галузях, де здійснюється проект, використовуються стандартні таблиці, які базуються на емпіричних даних щодо окремих видів затрат відносно співвідношення базової і запланованої потужностей підприємства. Ці коефіцієнти є різними для кожного рівня WBS виконання проекту.
2. Експоненціальний метод. Даний метод припускає, що витрати є пропорційними до потужності обладнання і підпорядковуються експоненціальному розподілу. Для хімічної промисловості це закон «2/3», для програмного забезпечення – закон «6/5» (витрати зростають пропорційно кількості інформаційних одиниць і збільшуються у 1, 2 раза).
3. Параметричні методи допускають, що всі витрати є пропорційними до базових витрат.
4. Оцінка за співвідношенням компонентів використовується, коли структура робіт однакова в різних проектах. Таким чином, витрати нового проекту можуть виражатися в процентному співвідношенні до вартості попереднього проекту або його робіт.

При обчисленні витрат треба враховувати дію економії на масштабах, яка співвідносить обсяги однакових робіт із затратами. Якщо обсяг роботи у два рази більший від обсягу попередньої, то витрати на неї не будуть подвоюватися з таких причин:

* неподільності непрямих постійних витрат;
* спеціалізації;
* технічного аспекту (зменшення витрат на одиницю продукції при використанні технічних особливостей виробництва);
* ефекту масштабу.

З іншого боку, коли організаційна структура зростає і стає більш бюрократичною, спостерігаються втрати на масштабах.

Індекси інфляції. Проектні витрати змінюватимуться з часом через вплив інфляції. Тому поточний проект можна порівнювати з проектом, роботи за яким завершені кілька років тому, тільки за допомогою спеціальних індексів.

Якість розрахунків може бути поліпшено в ході виконання проекту, коли стає доступною більш точна і деталізована інформація.

Календарне планування охоплює не тільки визначення календарних термінів виконання робіт, узгодження їх із наявними ресурсами, а й календарне планування витрат, або бюджету, з метою подальшого контролю їх і прийняття відповідних рішень. Для цього виконуються розрахунки витрат за датами виконання проекту. На основі проведених розрахунків будується графік бюджету для ранніх і пізніх строків проекту (наростаючим підсумком) (рис. 6.2):



Для ранніх строків

Область можливих бюджетів (бананоподібна форма)

Для пізніх строків

Сумарні витрати

3400

3000

2500

2000

1750

1500

1250

1000

750

500

250

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 Час виконання

Рис. 6.2. Бананоподібна крива розподілу бюджету проекту в часі

Графік ілюструє так звану бананоподібну криву, яка характеризує для кожного проміжку часу найменшу та найбільшу потребу у фінансуванні проекту. Вона узгоджується з можливостями організації з фінансування і в разі необхідності ще раз коригуються терміни виконання робіт, враховуючи не тільки забезпеченість їх ресурсами, а й можливість профінансувати ці ресурси.